

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-184493

(43)Date of publication of application : 19.09.1985

(51)Int.Cl.

B30B 1/40  
B30B 15/06

(21)Application number : 59-040549

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1984

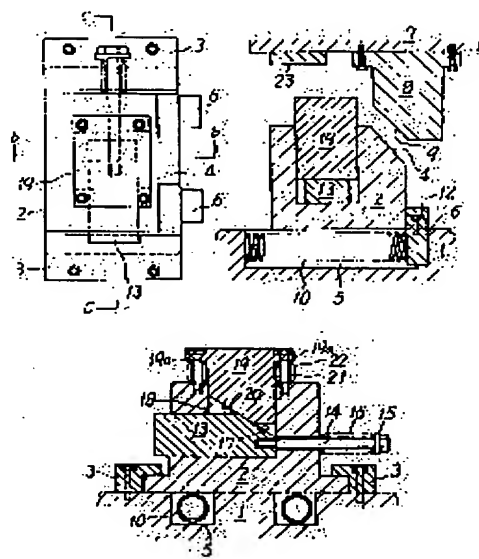
(72)Inventor : MATSUSHIMA MORIKATSU

## (54) STRUCTURE OF SLIDING CAM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve working efficiency and to reduce equipment cost by disposing relatively freely, displaceably the 2nd sliding cam in the 1st sliding cam and enabling required working in one working stage.

**CONSTITUTION:** A structure of a sliding cam is provided with the 1st sliding cam 2 disposed in a lower holder 1 and the 2nd sliding cam 13 disposed in the cam 2. The cam 13 is energized to the reset position by a return spring 16 and is driven forward by the 2nd driving cam 19 acting in the advance position of the cam 2. While said cam 2 is energized to the reset position by a return spring 10, the cam is driven forward in a specified direction by the 1st driving cam 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-184493

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 30 B 1/40  
15/06

識別記号

庁内整理番号

6554-4E  
6735-4E

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 スライドカム構造

⑯ 特 願 昭59-40549

⑰ 出 願 昭59(1984)3月5日

⑱ 発 明 者 松 島 守 勝 座間市広野台2丁目5000番地 日産自動車株式会社座間工場内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 スライドカム構造

2. 特許請求の範囲

1 上もしくは下ホルダー(1)に配置され、リターンスプリング(10)によつて復帰位置へ附勢される一方、第1のドライブカム(8)によつて一定方向へ前進駆動される第1のスライドカム(2)と、第1のスライドカム(2)内に配置され、これも他のリターンスプリング(18)にて復帰位置へ附勢される一方、第1のスライドカム(2)の前進位置で作用する第2のドライブカム(19)によつて前進駆動される第2のスライドカム(18)とを具えてなるスライドカム構造。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

この発明は、たとえばプレス装置において、ワークにピアス、トリム、フランジ加工などを施すに際して使用されるスライドカム構造の改良に関するものである。

(従来技術)

従来既知のスライドカム構造としては、たとえば第1図に示すものがある。

図中1はプレス装置の下ホルダーを、2は、下ホルダー1上に摺動可能に配置されるスライドカムをそれぞれ示し、また8はギブプレートを示す。ここでこのギブプレート8は、下ホルダー1に固定されてスライドカム2を下ホルダー1に保持するとともに、スライドカム2の一定方向への摺動を案内すべく作用する。

スライドカム2はまたその一側部において、上面にカム面4を有するとともに、下ホルダー1の条溝5内へ突出するばね受けプレート6を有しており、ここにおけるカム面4は、上ホルダー7に固定したドライブカム8のカム面9がそこへ当接した場合に、スライドカム2を、第1図(a)に矢印Aで示すように、左側へ水平に前進運動させるよう作用し、また、ばね受けプレート6は、それと条溝端壁との間に介装したスプリング10のばね力を受けてスライドカム2をその後退位置へ復帰

させるよう作用する。

従つてここでは、上ホルダー7ひいてはドライブカム8の下降運動によつて、スライドカム2の所定距離にわたる前進運動がもたらされるので、スライドカム2の前面に所要の工具たとえばピアス工具11を第1図(a)に仮想線で示すように取り付けることにより、スライドカム2はその前進途中において、一般的にはその前進方向と直交する向きに配置されるワークに、ピアス工具11による加工を施す。

一方、上ホルダー7が再び上昇してドライブカム8のカム面9がスライドカム2のカム面4から離間すると、スライドカム2は、スプリング10のばね力に基づき、その後退位置へ復帰する。なおここで、スライドカム2の所定位置への確実なる復帰は、下ホルダー1に固定したストッパ12と、この例ではばね受けプレート8との当接により担保される。

ところが、このような従来のスライドカム構造にあつては、スライドカムが一方向へだけ進退す

る構成であり、しかも一のワークの加工部位が相互に接近する場合に、複数の加工部位に上ホルダーの一回の下降ストロークにて所要の加工を施すことが不可能であり、その故に、各加工をそれぞれ別工程で行わなければならないという作業能率上および設備コスト上の問題があつた。

#### 〔発明の目的〕

この発明は従来技術のかかる問題点に着目してなされたものであり、上ホルダーの一回の下降運動によつて異なつた方向へ順次に作動する二個のスライドカムを相互に干渉することなく設けることにより、互いに接近する加工部位に一行程で所要の加工を施し得るスライドカム構造を提供するものである。

#### 〔発明の構成〕

この発明のスライドカム構造は、上もしくは下ホルダーに第1のスライドカムを配置し、このスライドカムを、リターンスプリングによつてその後退位置へ附勢する一方、ギブプレートの案内下で、第1のドライブカムによつて一定方向へ前進

( 8 )

駆動可能ならしめ、また、第1のスライドカム内に第2のスライドカムを配置し、このスライドカムをもまたリターンスプリングによつてその後退位置へ附勢し、さらにこの第2のスライドカムを、第1のスライドカムの前進限位置でそこに作用する第2のドライブカムによつて、たとえば、第1のスライドカムの前進方向と交差する方向へ前進駆動可能ならしめてなる。

このスライドカム構造によれば、第1および第2のスライドカムは、上ホルダーに設けたそれぞれのドライブカムによつて、互いに接近した位置で、干渉することなく順次に円滑に作動されるので、各スライドカムの前面に所要の工具を取り付けることにより、ワークの相互に接近した少なくとも二個の加工部位に、上ホルダーの一回の下降運動によつて所要の加工を施すことができる。

#### 〔実施例〕

以下にこの発明を図示例に基づいて説明する。

第2図にこの発明の一実施例を示し、図中第1図に示される部分と同様の部分はそれと同一の番

( 4 )

号で表わす。

下ホルダー1上に摺動可能に配置した第1のスライドカム2は、第1図について述べたところと同様、下ホルダー1に固定したギブプレート8によつて、そのフランジ部2aをそこに保持されるとともに、その摺動方向を特定される。またこのスライドカム2は、その一側部上面に、所定の角度で傾斜するカム面4を有する一方、その下部に、下ホルダー1に設けた二本の条溝5内へ突出するそれぞれのばね受けプレート6を有する。ここでこれらのばね受けプレート6は、一端部をそこに、また他端部を条溝5の端壁にそれぞれ着座させたスプリング10のばね力によつて、第1のスライドカム2を後退させるべく作用し、スライドカム2のこの後退限位置は、下ホルダー1上に固定したストッパ12とスライドカム後端面との当接によつて特定される。

また上ホルダー7には、第1のスライドカム2に向けて下降運動される第1のドライブカム8を固定し、このドライブカム8の一側部下面に、後

退限位置にある第1のスライドカム2のカム面4と面接触可能なカム面9を設ける。従つて、この第1のドライブカム8は、上ホルダー7の下降に基づきカム面9、4の衝突により、第1のスライドカム2をスプリング10の力に抗して水平方向へ前進駆動させることができる。

さらにこの例では、第1のスライドカム内に第2のスライドカム18を配置し、このスライドカム18の四周面を第1のスライドカム2で案内することにより、第2のスライドカム18の、第1のスライドカム2の摺動方向とは直角をなす方向への水平なる摺動運動を可能ならしめる。このため、後退限位置にあつてもなお、第3図(a)、(c)に示すように、先端部が第1のスライドカム2の側壁から若干突出するこの第2のスライドカム18は、後述するその前進駆動によつて第1のスライドカム2の側方へ大きく突出することができる。またこの第2のスライドカム18の後端部には、第1のスライドカム2の他方の側壁に水平に貫通するボルト14を螺合させ、このボルト14上で、

( 7 )

で、その頂面とフランジ10aとの間にスプリング22を介装することにより、第1のスライドカム2に組み付けられて常に上方へばね附勢されており、この第2のドライブカム19は、第1のスライドカム2が下方へ長く突出する第1のドライブカム8によつてその前進限位置にもたらされた後に、その頂面に衝突するよう上ホルダー7に固定したブロック28によつて下降作動される。

このように構成してなるスライドカム構造において、上下ホルダー7、1が完全なる開放状態にあるときは、第2図(b)から明らかなように、第1のドライブカム8のカム面9およびブロック28はそれぞれ第1および第2のスライドカム2、18から大きく離間するので、第1のスライドカム2はスプリング10により、また第2のスライドカム18はスプリング18によりいずれも後退限位置に位置する。

そこで、上ホルダー7を下降させると、第3図に示すように、そこから下方へ長く突出する第1のドライブカム8のカム面9が第1のスライドカ

そこに嵌め合わせたばね座15とその側壁との間にスプリング16を介装することにより、第2のスライドカム18を常にその復付位置へ附勢する。なお、ここにおける第2のスライドカム18の後退限位置は、特別のストッパを設けることなくその後端面と側壁内面との当接によつて特定することができる。

さらに、第2のスライドカム18の後端部上面には、これも所定の角度で傾斜するカム面17を設ける。このカム面17は、第1のスライドカム2に設けられて第2のスライドカム18に連する軸孔18内に配置されてその穴内で摺動する第2のドライブカム19のカム面20と面接触するよう傾斜されており、カム面20のそこへの当接下で第2のドライブカム19を下降させることにより、第2のスライドカム18の前進運動をもたらす。またこの例のドライブカム19は、これは必須の構成要件ではないが、そのフランジ19aに貫通させたボルト21を第1のスライドカム2の頂面に螺合させるとともに、これらのボルト上

( 8 )

ム2のカム面4に衝突し、そのカム面9は、上ホルダー7の引き続く下降運動に基づいて第1のスライドカム2を前進駆動させる。なおここで、ブロック28の上ホルダー7からの突出長さは十分短かく選択されているので、第1のスライドカム2の前進中にそれが第2のドライブカム19に衝突するおそれは全くない。

第1のスライドカム2のかかる前進運動は、第4図に示すように、カム面9が第1のスライドカム2のカム面4から完全に離脱するまで継続され、そのスライドカム2がこの前進限位置に達するまでの間に、そこに取り付けられた所定の工具による加工たとえばピアス加工がワークに施される。

第1のスライドカム2が第4図に示すような前進限位置に達した場合には、図から明らかなように、ブロック28が第2のドライブカム19の頂面に著しく接近し、そして引き続く上ホルダー7の下降により、第5図に示すような第1のドライブカム8の前端面8aと第1のスライドカム2の後端面2aとの面接触状態によつて第1のスライ

( 9 )

( 10 )

ドカム 2 の位置が確実に特定された後、そのブロック 28 はドライブカム 19 に簡接し、第 2 のスライドカム 18 の第 8 図に示すような前進運動をもたらす。なお、この例における第 2 のスライドカム 18 の前進方向は第 1 のスライドカム 2 のそれとは水平面内で直角をなすので、第 2 のスライドカム 18 のこの前進運動に際し、第 1 のスライドカム 2 に作用する外力はギブプレート 8 によって十分に支持される。

また、第 2 のスライドカム 18 の前進限位置は上ホルダー 7 の下降限界位置によつて特定され、第 2 のスライドカム 18 はその位置に達するまでの間に、そこへ取り付けられた特定の工具によつて、ワークに所要の加工を施す。

一方、スライドカム 2, 18 の限界位置への後退は上ホルダー 7 の上昇によつてもたらされ、はじめにブロック 28 の第 2 のドライブカム 19 からの離間が、次いで第 1 のドライブカム 8 の第 1 のスライドカム 2 からの離間が行われることにより、スライドカム 18, 2 は順次に、それぞれス

( 11 )

てその後退限位置を第 1 のスライドカム 2 に固定したストッパ 27 で特定し、さらに、前述の例では第 1 のスライドカム 2 に組み付けた第 2 のドライブカム 19 を上ホルダー 7 に固定してなる。

この例のスライドカム構造によれば、ドライブカム 8, 19 の上ホルダー 7 からの突出長さおよびそれらの離間距離を適宜に選択することにより、はじめに、第 1 のドライブカム 8 によつて第 1 のスライドカム 2 がその前進限位置へもたらされ、次いで、第 2 のドライブカム 19 による第 2 のスライドカム 18 の前進駆動がもたらされ、スライドカム 2, 18 はそれぞれその前進途中において、ワークに所要の工具による加工をもたらす。なおここにおいては、第 2 のスライドカム 2 の前進駆動に際し、第 1 のスライドカム 1 にもまたスプリング 18 の圧縮反力によつてその前進方向の力が作用するが、その力はストッパ 24 によつて完全に支持されるので、第 1 のスライドカム 1 が移動するおそれは全くない。

また各加工終了後における第 2 および第 1 のス

( 12 )

プリング 14, 10 の作用に基づいて後退されてその後の作動を待機する。

第 7 図はこの発明の他の実施例を示すものであり、図中前述の例と同等の部分はそれと同一の番号で示す。

この例は、垂直面内で上下方向に接近した加工部位を有するワークに用いて好適なスライドカム構造に関するものであり、この例では、下ホルダー 1 に、第 1 のスライドカム 2 の後退位置を限定するストッパ 12 の他に、その後端面 2a と第 1 のドライブカム 8 の前端面 8a との接触と相俟つて第 1 のスライドカム 2 の前進限位置をより確実に特定するストッパ 24 を設けるとともに、第 1 のスライドカム 2 内に配置されてそれおよびギブプレート 26 によつて、第 1 のスライドカム 2 の進退方向と垂直面内で交差する方向への進退を案内される第 2 のスライドカム 18 を、そのばね受部 26 と第 1 のスライドカム 2 との間に介装したスプリング 18 によつて、第 1 のスライドカム 2 とほぼ同様にして常にその復帰位置へ附勢し

( 13 )

ライドカム 18, 2 の順次の後退は前述の例とほぼ同様に行われる。

従つて、以上に述べたスライドカム構造によれば、第 1 のスライドカム 2 内に第 2 のスライドカム 18 を相対変位可能に配置し、これらのスライドカム 2, 18 を別個のドライブカム 8, 19 によつてそれぞれ順次に前進駆動させることにより、ワークの加工部位が相互に接近する場合であつても、プレス装置の単一工程にてワークに所要の加工を施すことができる。

以上この発明を図示例に基づいて説明したが、第 1 および第 2 のスライドカムの進退方向を相互に平行とすること、第 2 のスライドカムを複数設けること、または第 2 のスライドカムを設けることによつて、三個所以上の加工部位に一工程で加工を施すこと、さらには、上下のホルダーへの取付部品を逆にすること、複数のドライブカムを、別個の駆動手段で位相を違えて作動させることも可能である。

( 14 )

## 〔発明の効果〕

従つてこの発明によれば、とくに、第1のスライドカム内に、第2のスライドカムを相対変位可能に配置し、これらのスライドカムをそれぞれ個別に、しかも順次に前進駆動可能ならしめることにより、複数の加工部位が相互に接近するワークに対し、一の加工工程で所要の加工を施すことができるので、作業能率の著しい向上および設備コストの十分なる低減がもたらされる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)、(b)はそれぞれ従来例を示す断面図および端面図、

第2図(a)、(b)、(c)はそれぞれこの発明の一実施例を示す平面図、ならびに第2図(a)のb-b線およびc-c線に沿う断面図、

第3～6図は第2図に示す装置の作動状態を示す断面図、

第7図(a)、(b)はそれぞれこの発明の他の実施例を示す断面図および端面図である。

1…下ホルダー                      2…第1のスライドカム

8, 25…ギブプレート              4, 17…カム面  
7…上ホルダー                      8…第1のドライブカム  
9, 20…カム面                      10, 16…スプリング  
12, 24, 27…ストッパ  
18…第2のスライドカム  
19…第2のドライブカム。

特許出願人              日産自動車株式会社

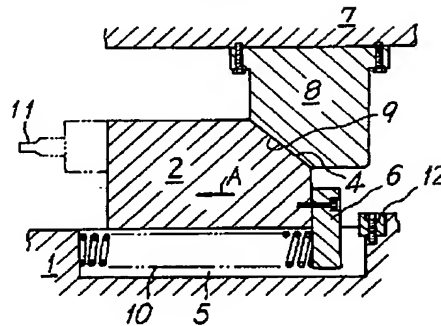
代理人弁理士              杉   村   暁   秀

同   弁理士              杉   村   興   作

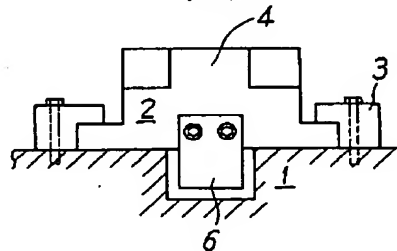
( 15 )

( 16 )

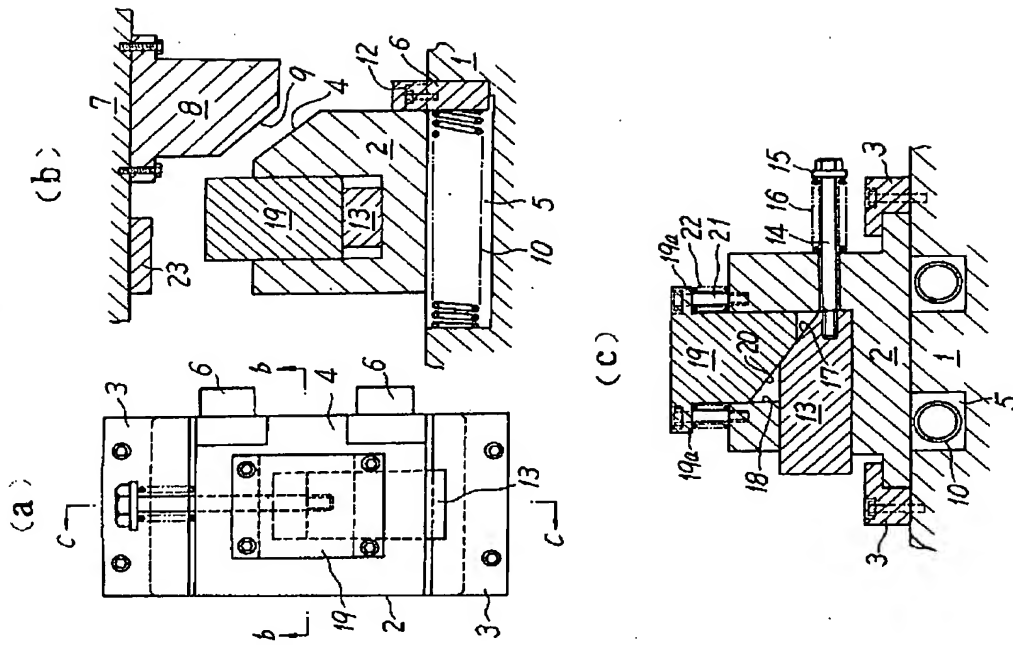
第1図  
(a)



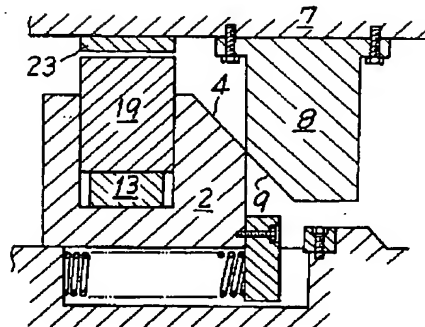
(b)



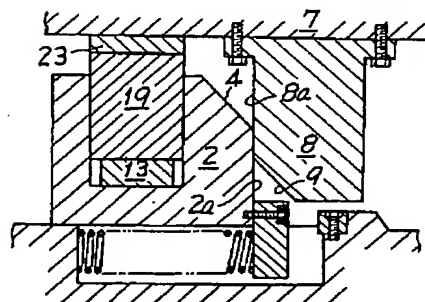
第2図



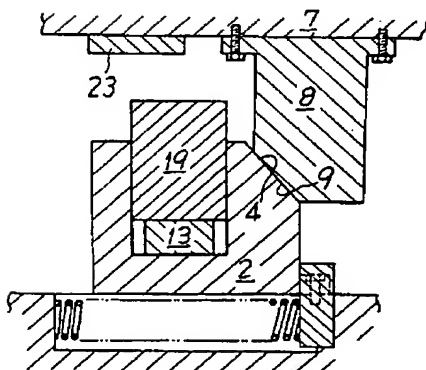
第4図



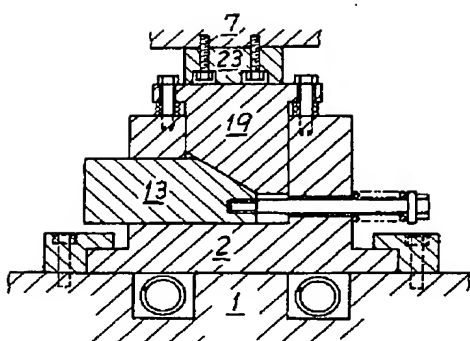
第5図



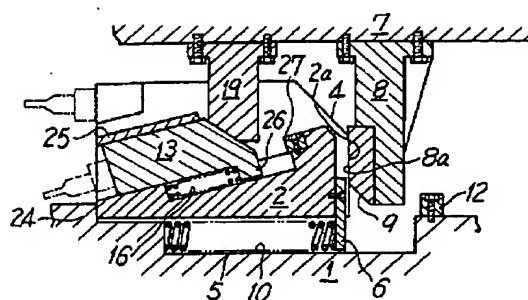
第3図



第 6 図



第 7 図  
(a)



(b)

